

285
THE
ROSE
8-13-84

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Hirohisa YAMADA, et al.

GAU: 2851

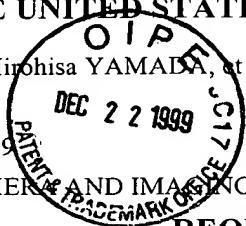
SERIAL NO: 09/418,503

EXAMINER:

FILED: October 15, 1999

FOR: DIGITAL CAMERA AND IMAGING METHOD

REQUEST FOR PRIORITY

ASSISTANT COMMISSIONER FOR PATENTS
WASHINGTON, D.C. 20231

SIR:

- Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number [US App No], filed [US App Dt], is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §120**.
- Full benefit of the filing date of U.S. Provisional Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119(e)**.
- Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of **35 U.S.C. §119**, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
JAPAN	10-294317	October 15, 1998
JAPAN	11-247234	September 1, 1999

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

- are submitted herewith
- will be submitted prior to payment of the Final Fee
- were filed in prior application Serial No. filed
- were submitted to the International Bureau in PCT Application Number .
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.
- (A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and
(B) Application Serial No.(s)
 - are submitted herewith
 - will be submitted prior to payment of the Final Fee

RECEIVED
DEC 23 1999TECHNOLOGY CENTER 2800
Respectfully Submitted,OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.

Marvin J. Spivak
Registration No. 24,913Surinder Sachar
Registration No. 34,423Fourth Floor
1755 Jefferson Davis Highway
Arlington, Virginia 22202
Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 11/98)



09/418,503

日本特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1998年10月15日

出願番号
Application Number:

平成10年特許願第294317号

出願人
Applicant(s):

株式会社リコー

PRIORITY DOCUMENT
CERTIFIED COPY OF

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

RECEIVED

DEC 23 1999

TECHNOLOGY CENTER 2800

1999年 7月12日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

佐山建



出証番号 出証特平11-3049323

【書類名】 特許願
【整理番号】 9805584
【提出日】 平成10年10月15日
【あて先】 特許庁長官 伊佐山 建志 殿
【国際特許分類】 G03B 17/16
【発明の名称】 電子カメラ
【請求項の数】 4
【発明者】
【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
【氏名】 奥田 龍生
【特許出願人】
【識別番号】 000006747
【氏名又は名称】 株式会社 リコー
【代表者】 桜井 正光
【代理人】
【識別番号】 100082636
【弁理士】
【氏名又は名称】 真田 修治
【電話番号】 03(3586)6969
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 007113
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9808725
【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子カメラ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 被写体像を結像させる撮像光学系と、

前記撮像光学系により結像された被写体光学像を電子的な画像情報に変換する撮像素子と、

画像情報を記録するための記録媒体と、

ユーザが撮像操作を行うための操作手段と、

前記操作手段に応答し、前記撮像素子により変換された画像情報に所要の処理を施して前記記録媒体に書き込む撮像処理手段と、

前記記録媒体に書き込まれた画像情報を再生し、ディスプレイに表示する再生表示手段と、

前記撮像光学系、撮像素子および撮像処理手段により撮像される撮像視野を使用者が観察するための光学ファインダ手段と、

前記操作手段に応答して前記撮像処理手段により前記画像情報の前記記録媒体への書き込みを行った後、所定の設定時間についてのみ前記再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報を表示させる限時制御手段と、

前記撮像素子、撮像処理手段、再生表示手段および限時制御手段の動作時にそれぞれ動作電力を供給する電源と

を具備することを特徴とする電子カメラ。

【請求項2】 前記操作手段は、前記限時制御手段の設定時間を可変設定する手段を含むことを特徴とする請求項1に記載の電子カメラ。

【請求項3】 前記操作手段は、前記限時制御手段の動作を抑止して、前記再生表示手段を連続表示させる手段を含むことを特徴とする請求項1または2に記載の電子カメラ。

【請求項4】 前記再生表示手段は、液晶ディスプレイを含むことを特徴とする請求項1～3のうちのいずれか1項に記載の電子カメラ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、固体撮像素子等の撮像素子によって得た画像情報を記録媒体に記録する電子カメラに係り、特にバッテリ電源等の電力消費を抑制して省電力化を図った電子カメラに関する。

【0002】

【従来の技術】

写真撮影には、銀塩フィルムを用いる在来のカメラ、いわゆる銀塩カメラ、が従来から広く使用されている。一方、近年、ディジタルカメラ等と称され、被写体像を、例えばCCD（電荷結合素子）撮像素子等の固体撮像素子により撮像し、被写体の静止画像（スタイル画像）または動画像（ムービー画像）の画像データを得て、いわゆるPCカード等のIC（集積回路）カードまたはビデオフロッピーディスク等にディジタル的に記録するタイプの電子カメラが急速に普及しつつある。

この種の電子カメラにおいては、その光学系以外の全ての機能を電子的に行なっていると言っても過言ではなく、基本的な撮影機能から付加的なアクセサリ機能に至るまで悉く電子化されている。

【0003】

電子カメラは、撮像素子、レンズ駆動モータ、ストロボおよび表示部等に大電力を消費する傾向があり、撮影時には、多くの場合、携帯して用いられるため、主たる動作電源として一次電池または二次電池等の電池電源を用いることが多い。電池が消耗してしまうと、他の電源を別途に用意しておかないと、電子カメラは、その機能を失い、撮影することができなくなる。例えば、単三形の乾電池四本で20~40分、リチウム電池で1~2時間程度しか稼働することができない場合もある。このため、電子カメラにおける消費電力は、可能な限り抑えることが望ましい。

【0004】

従来より、電子カメラにおいては、消費電力を低減するために種々の工夫が施されている。例えば、非撮影時、特に、撮影した画像データを再生表示したり、コンピュータ等の他の装置に撮影した画像データを伝送したりする際には、いわゆ

るAC（交流）アダプタ等を介して商用交流電源やカーバッテリー等の電源を利用することができるようしている。また、撮影時における省電力のために、撮影待機状態のまま所定時間を経過すると、自動的に電源をオフとしたり、種々の動作モードにおいて、その動作モードでは使用しない（と予想される）機能に関する表示または照明等を選択的にオフとしたりしている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、近年、電子カメラに、液晶ディスプレイ（以下、「LCD」と称する）を搭載したものが増加し、該LCDを撮影済み画像を再生表示させたり、該LCDを撮影時の電子ファインダとして用いるようにしたりすることが、行われている。この種のLCDは、表示駆動に電力を消費するだけでなく、透過型表示のための背面照明、つまりバックライト、にも多くの電力を消費する。

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、撮影時における電力消費を可能な限り低減し、一層の省電力化を達成し得る電子カメラを提供することを目的としている。

特に、本発明の請求項1の目的は、標準的な実使用状況に即して効率よく消費電力の低減を達成し得る電子カメラを提供することにある。

【0006】

特に、本発明の請求項2の目的は、使用者の好みに合わせた表示動作を可能とし、使い勝手を向上し得る電子カメラを提供することにある。

特に、本発明の請求項3の目的は、種々の使用形態に適切に対応し得る電子カメラを提供することにある。

特に、本発明の請求項4の目的は、通常使用される再生表示手段を用いて効率よく消費電力の低減を達成し得る電子カメラを提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載した本発明に係る電子カメラは、上述した目的を達成するためには、

被写体像を結像させる撮像光学系と、

前記撮像光学系により結像された被写体光学像を電子的な画像情報に変換する
撮像素子と、

画像情報を記録するための記録媒体と、

ユーザが撮像操作を行うための操作手段と、

前記操作手段に応答し、前記撮像素子により変換された画像情報に所要の処理
を施して前記記録媒体に書き込む撮像処理手段と、

前記記録媒体に書き込まれた画像情報を再生し、ディスプレイに表示する再生
表示手段と、

前記撮像光学系、撮像素子および撮像処理手段により撮像される撮像視野を使
用者が観察するための光学ファインダ手段と、

前記操作手段に応答して前記撮像処理手段により前記画像情報の前記記録媒体
への書き込みを行った後、所定の設定時間についてのみ前記再生表示手段を作動さ
せて、直前に撮像した画像情報を表示させる限時制御手段と、

前記撮像素子、撮像処理手段、再生表示手段および限時制御手段の動作時にそ
れぞれ動作電力を供給する電源と
を具備することを特徴としている。

【0008】

請求項2に記載した本発明に係る電子カメラは、前記操作手段が、前記限時制
御手段の設定時間を可変設定する手段を含むことを特徴としている。

請求項3に記載した本発明に係る電子カメラは、前記操作手段が、前記限時制御
手段の動作を抑止して、前記再生表示手段を連続表示させる手段を含むことを特
徴としている。

請求項4に記載した本発明に係る電子カメラは、前記再生表示手段が、液晶ディ
スプレイを含むことを特徴としている。

【0009】

【作用】

すなわち、本発明の請求項1による電子カメラは、操作手段に応答して撮像処
理手段により画像情報を記録媒体へ書き込んだ後、限時制御手段により、所定の
設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報を表

示させる。

このような構成により、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限することにより、標準的な実使用状況に即して、撮影時における電力消費を可能な限り低減し、省電力化を達成することができる。

また、本発明の請求項2による電子カメラは、前記限時制御手段の設定時間を外部操作により可変設定する。

【0010】

このような構成により、特に、使用者の好みに合わせた表示動作を可能とし、使い勝手を向上することができる。

本発明の請求項3による電子カメラは、外部操作により、前記限時制御手段の動作を抑止して、前記再生表示手段を連続表示させることができるようとする。

このような構成により、特に、種々の使用形態に適切に対応することができる。

本発明の請求項4による電子カメラは、前記再生表示手段が、液晶ディスプレイを含む。

このような構成により、特に、通常使用される再生表示手段を用いて効率よく消費電力の低減を達成する。

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、実施の形態に基づき、図面を参照して本発明の電子カメラを詳細に説明する。

図1は、本発明の一つの実施の形態に係る電子カメラの構成を模式的に示すブロック図である。この実施の形態では、スタイル画像すなわち静止画像のみならず、短時間の動画および音声情報等も記録させることができた電子カメラを例にとって説明している。

【0012】

図1に示す電子カメラは、撮像レンズ系1、シャッタ機構2、CCD（電荷結合素子）固体撮像素子3、CDS（相関二重サンプリング）回路4、第1のA/D（アナログ-デジタル）変換器5、デジタル信号処理部6、画像圧縮/伸長部7、FIFO（first in-first out）8、カードインターフェース（I/F）

9、PCカード10、マイクロフォン11、フィルタアンプ（フィルタ増幅器）
 12、第2のA/D（アナログ-デジタル）変換器13、音声圧縮/伸長部1
 4、CPU（中央処理部）21、LCD（液晶ディスプレイ）22、操作部23
 、モータドライバ25、制御信号生成部（SG）26、ストロボ装置27、バッテリ28およびDC-DCコンバータ29を具備している。

【0013】

撮像レンズ系1およびシャッタ機構2は、被写体像を結像するための撮像光学系を構成する。シャッタ機構2は、オートフォーカス（AF）機構、絞り機構およびフィルタ機構等を含み、レリーズ時の露光を制御する。撮像素子としては、この実施の形態では、CCD固体撮像素子3が用いられている。CCD固体撮像素子3は、撮像光学系により結像された光学像を電気信号に変換する。撮像処理手段は、この場合、CDS回路4、第1のA/D変換器5、デジタル信号処理部6、画像圧縮/伸長部7、FIFO8およびCPU21等で構成している。また再生処理手段は、デジタル信号処理部6、画像圧縮/伸長部7、FIFO8、CPU21およびLCD22等で構成している。

【0014】

CDS回路4は、相関二重サンプリングによりCCD固体撮像素子3における雑音成分を抑圧する。A/D変換器5は、CDS回路4を介して入力されるCCD固体撮像素子3からのアナログ画像信号をデジタル画像データに変換する。すなわち、CCD固体撮像素子3の出力信号は、CDS回路4を経てA/D変換器5において最適なサンプリング周波数でサンプリングされてデジタル値に変換される。

デジタル信号処理部6は、A/D変換器5から入力したデジタル画像データを色差成分と輝度成分に分けて、所要の各種処理、補正処理および画像圧縮/伸長のための前処理を施す。画像圧縮/伸長部7は、例えばJPEG（Joint Photographic Experts Group）準拠の画像圧縮/伸長のための直交変換およびハフマン符号化/復号化等の処理を行う。

【0015】

一方、音声は、マイクロフォン11により電気信号に変換され、フィルタアン

プ12により所要の周波数帯域のみが選択的に増幅され、A/D変換器13により所要の周波数帯域の2倍以上の周波数でサンプリングされてデジタル値に変換される。さらに、このデジタル値は、音声圧縮/伸長部14により圧縮され、符号化処理される。

FIFO8は、例えばDRAM (Dynamic Random Access Memory)、フラッシュメモリ等で実現される一時記憶手段であり、圧縮処理された画像データと音声データを一旦蓄える。FIFO8に保持された圧縮画像データおよび圧縮音声データは、カードインターフェース9に読み出され、該カードインターフェース9に結合される記録媒体であるPCカード10に書き込まれる。

【0016】

CPU21は、操作部13からの指示に従い、上記各部の動作を制御する。ディスプレイであるLCD22は、撮像したデジタル画像データおよび伸長されて復元された記録画像データを表示するとともに、当該電子カメラの動作状態等のモード表示を行う。操作部23は、操作手段を構成し、撮像指示を与えるためのリリースボタン、機能を選択するための機能選択ボタンおよびその他の各種設定を行うための設定ボタン等を備えている。

モータドライバ25は、撮像光学系を構成する撮像レンズ系1およびシャッタ機構2を、CPU21の制御に従って駆動する。制御信号生成部26は、クロック信号等の駆動制御信号を生成して、CCD固体撮像素子3、CDS回路4およびA/D変換器5に供給し、これら各部を作動させる。ストロボ装置27は、CPU21により制御されて、シャッタ機構2の開放動作時に発光し、被写体を照明する。

【0017】

当該電子カメラの電源部は、バッテリ28およびDC-DC(直流-直流)コンバータ29で構成される。バッテリ28は、Ni-Cd(ニッケルカドミウム)電池、ニッケル水素電池およびリチウム電池等が用いられ、該バッテリ28の出力がDC-DCコンバータ29で所要の電圧に変換されて、各部に供給される。

この電子カメラは、後述するように、光学的に撮像視野を確認するための光学フ

айнда手段としての光学ファインダ（F：図3～図6参照）を備えており、該光学ファインダ（F）をのぞきながら操作部23を操作して撮像を行う。光学ファインダ（F）を有しているため、CPU21は、主としてスタイル画像の撮像を行う撮像モードにあるときには、撮影待機状態では、LCD22による画像表示をオフとしている。操作部23のリリーズボタン（23a）等によるリリーズ操作により、必要ならばストロボ装置27を発光させ、シャッタ機構2を開いて、被写体像をCCD固体撮像素子3で撮像し、デジタル信号処理部6等を介してPCカード10に画像データを書き込む。

【0018】

この画像データの書き込み後、CPU21は、速やかにLCD22をオンとして、PCカード10に書き込まれた画像をLCD22の画面上に表示する。この表示状態を予め設定した1～2秒間継続した後、CPU21は、LCD22による画面表示をオフとする。すなわち、CPU21は、限時制御手段としての機能を有している。従って、ユーザは、LCD22により撮像結果の画面表示が行われている1～2秒間のうちに撮像結果を確認すればよい。このLCD22による撮像結果の画面表示期間の長さは、操作部23の操作により所望に応じて設定することができる。

通常、スタイル画像の撮像時には、ユーザは撮像直後において、最も撮像結果を確認したいものである。そこで、そのときにのみ自動的に撮像結果の画面表示を行ってそれ以外のときはLCD22の表示をオフとして、無用な電力消費を防止する。もちろん、撮影後、長時間を経過した後にも撮像結果を確認したいことはあり、そのような場合には、所定の再生操作を行うことにより、隨時、任意の時間にわたって撮像結果を表示させることが可能である。

【0019】

上述した電子カメラのCPU21における撮像動作について図2および図3～図6を参照して説明する。図2にフローチャートを示す処理は、操作部23のリリーズボタンを操作するとその都度起動される。

待機状態においては、図3に示すように、LCD22はオフとなっており、画像データは表示されていない。この状態で、ユーザは、当該電子カメラのボディB

を把持し、光学ファインダFにより被写体Hを観察しながら構図およびタイミング等をはかって、図4に示すように、操作部23のレリーズボタン23aを押操作する。

【0020】

レリーズボタン23aが押操作されると、図2のフローチャートに示す処理が開始され、CPU21は、必要ならばストロボ装置27を発光させ、オートフォーカスを作動させるとともに、シャッタ機構2を開いて、被写体像をCCD固体撮像素子3で撮像し、ディジタル信号処理部6等を介してPCカード10に画像データを書き込む（ステップS1）。画像データの書き込み後、直ちにCPU21は、図5に示すように、LCD22をオンとして、撮像した被写体像H'等の画像データを表示させる（ステップS2）。ユーザは、この状態で撮像結果を確認する。

【0021】

そして、CPU21は、予め設定した秒時、例えば1～2秒の経過を待ち（ステップS3）、設定秒時が満了すると、図6に示すようにLCD22による画像表示をオフとして待機状態に戻る。上述では撮像結果の表示時間は、1～2秒でしたが、この時間は所望に応じて設定することができ、数秒～十数秒とすることもできる。

さらに、撮像結果の確認が不要であるとき、バッテリ28の残量が少ないと予測される場合等においては、LCD22の自動表示による撮像結果の確認を行わないように設定することもできる。また、PCカード10等に記録されている画像を表示させるための再生モードにおいては、LCD22による画像表示を常時行うようにする（このような再生モードは、商用電源コンセントの存在する室内等で利用されることが多く、電源はバッテリ28でなくACアダプタ等を用いていることが多い）。

【0022】

このように、LCD22等の表示部による撮像結果の確認用の表示を自動的に行い且つ短時間で自動的に表示を終了してしまうことにより、省電力化を達成することができ、電源電池の長時間使用が可能となる。また、撮像後、確認用の表

示が自動的に行われる所以、撮像後その都度再生モードに切り替えて撮像結果を表示させて確認するための煩雑な操作が不要となり、操作性が向上する。

なお、本発明は上述し且つ図面に示す実施の形態にのみ限定されることなく、その要旨を変更しない範囲内で種々変形実施することが可能である。

【0023】

【発明の効果】

以上述べたように、本発明によれば、外部操作に応答して撮像処理手段により画像情報を記録媒体へ書き込んだ後、限時制御手段により、所定の設定時間についてのみ再生表示手段を作動させて、直前に撮像した画像情報を表示させることにより、前記再生表示手段の動作時間を撮像直後のみに制限して、標準的な実使用状況に即し、撮影時における電力消費を可能な限り低減して、省電力化を達成することができる。

また、本発明の請求項2の電子カメラによれば、前記限時制御手段の設定時間を利用操作により可変設定する構成により、特に、使用者の好みに合わせた表示動作を可能とし、使い勝手を向上することができる。

【0024】

本発明の請求項3の電子カメラによれば、外部操作により、前記限時制御手段の動作を抑止して、前記再生表示手段を連続表示させることができるようにすることにより、特に、種々の使用形態に適切に対応することができる。

本発明の請求項4の電子カメラによれば、前記再生表示手段が、液晶ディスプレイを含むことにより、特に、通常使用される再生表示手段を用いて効率よく消費電力の低減を達成する。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一つの実施の形態に係る電子カメラの機能構成を模式的に示すブロック図である。

【図2】

図1のカメラの撮像動作を説明するためのフローチャートである。

【図3】

図1のカメラの撮像動作の一例における時系列の第1の状態を説明するための模式図である。

【図4】

図1のカメラの撮像動作の一例における時系列の第2の状態を説明するための模式図である。

【図5】

図1のカメラの撮像動作の一例における時系列の第3の状態を説明するための模式図である。

【図6】

図1のカメラの撮像動作の一例における時系列の第4の状態を説明するための模式図である。

【符号の説明】

- 1 撮像レンズ系
- 2 シャッタ機構
- 3 C C D (電荷結合素子) 固体撮像素子
- 4 C D S (相関二重サンプリング) 回路
- 5, 13 A/D (アナログ-デジタル) 変換器
- 6 デジタル信号処理部
- 7 画像圧縮／伸長部
- 8 F I F O (first in-first out)
- 9 カードインターフェース (I/F)
- 10 P C カード
- 11 マイクロフォン
- 12 フィルタアンプ
- 14 音声圧縮／伸長部
- 21 C P U (中央処理部)
- 22 L C D (液晶ディスプレイ)
- 23 操作部
- 25 モータドライバ

26 制御信号生成部 (SG)

27 ストロボ装置

28 バッテリ

29 DC-DCコンバータ

23a レリーズボタン

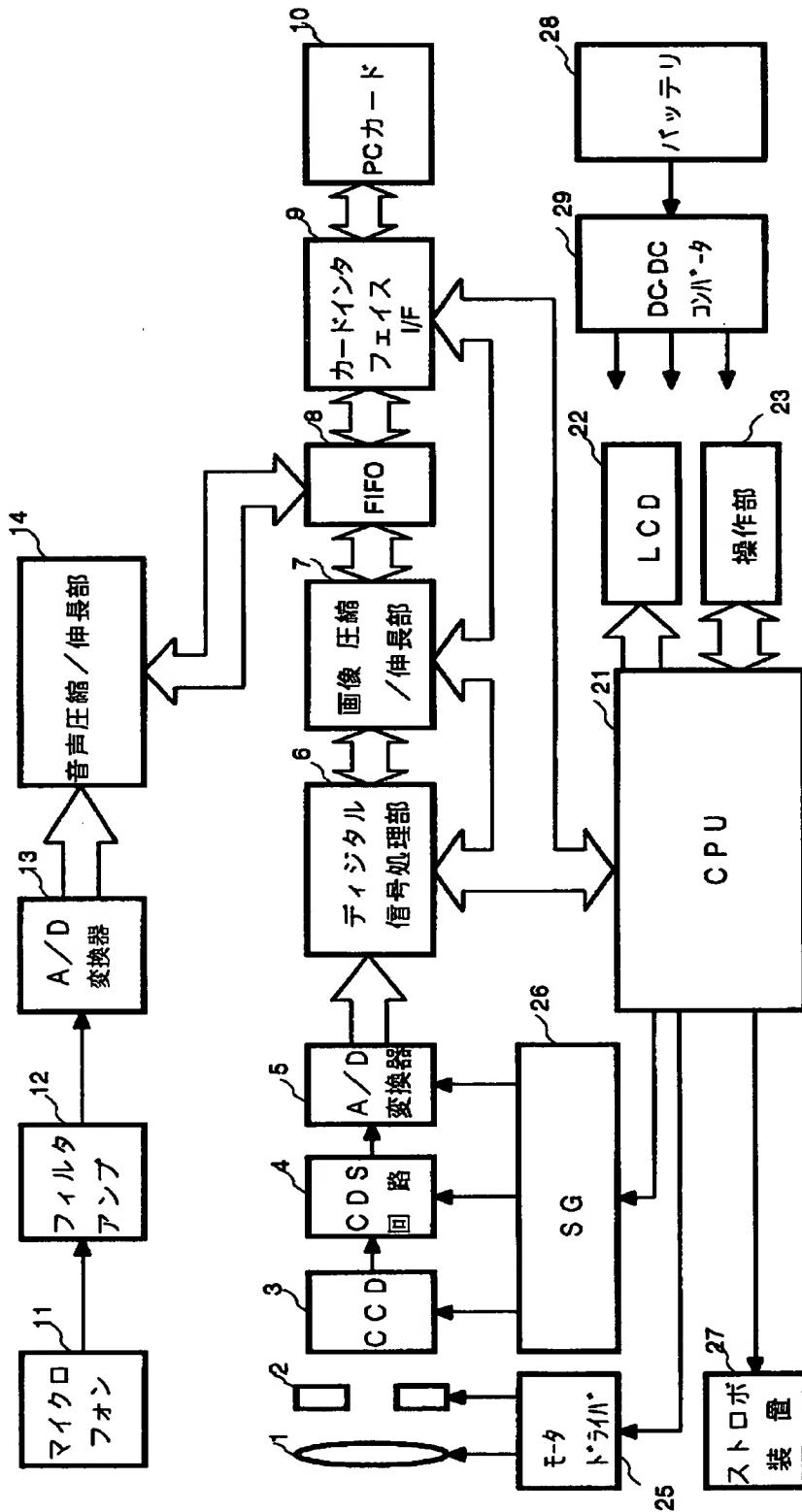
B カメラボディ

F 光学ファインダ (接眼部)

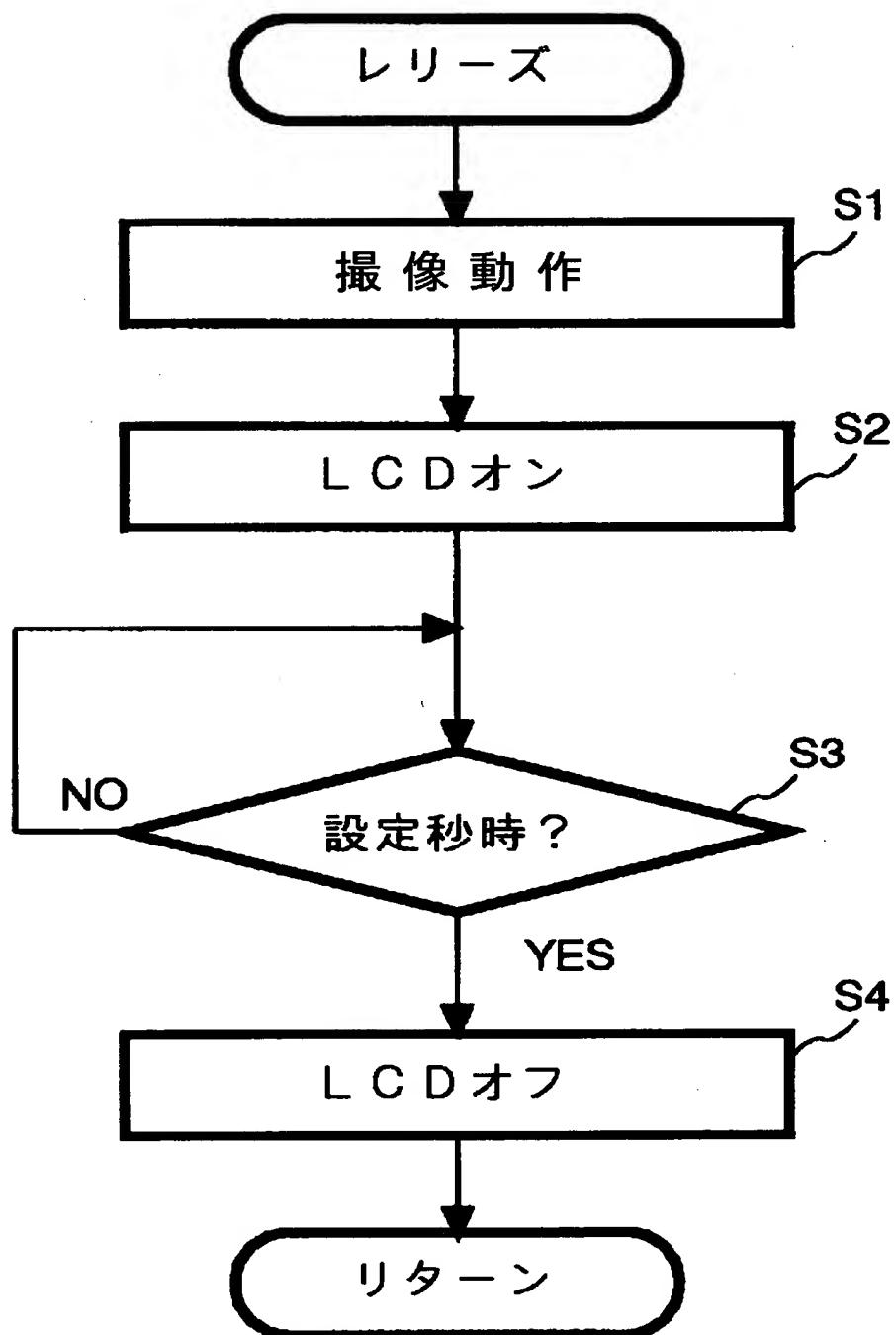
【書類名】

図面

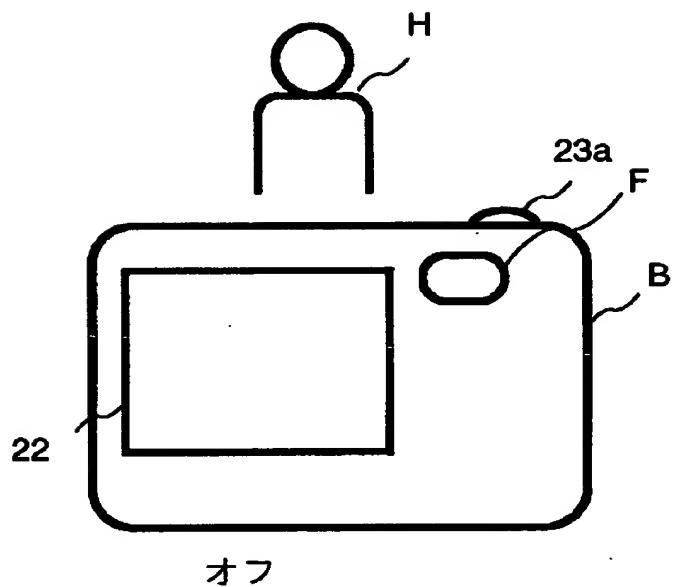
【図1】



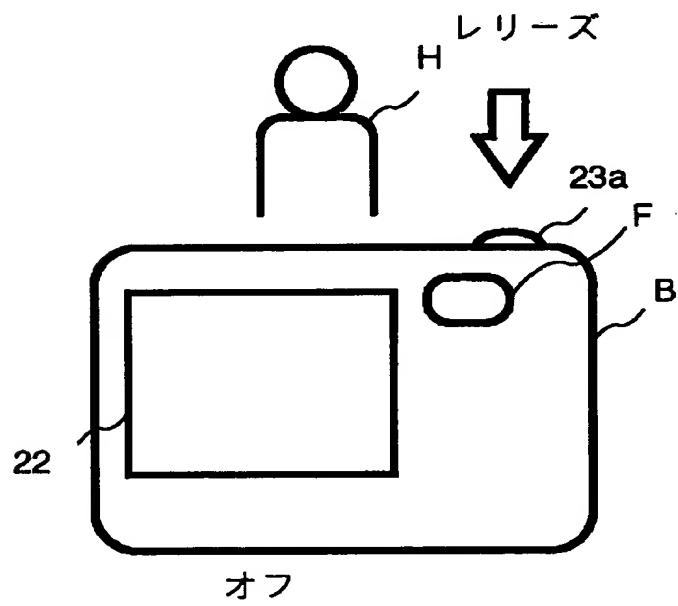
【図2】



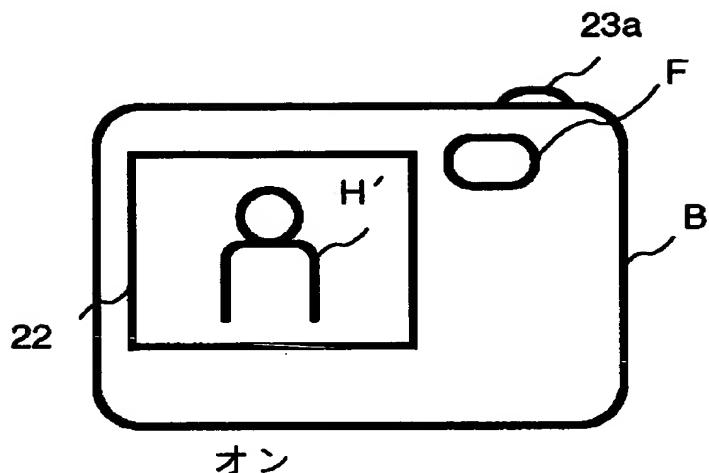
【図3】



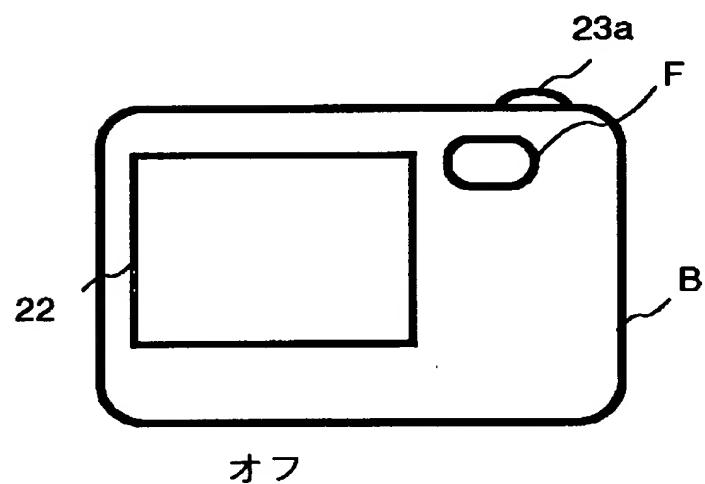
【図4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 撮影時における電力消費を可能な限り低減し、省電力化する。

【解決手段】 操作部23のレリーズ操作に応答して、撮像レンズ1により結像された被写体光学像をCCD（電荷結合素子）固体撮像素子3により電子的な画像情報に変換し、デジタル信号処理部6等により該画像情報に所要の処理を施して、PCカード10に書き込む。レリーズ操作によるPCカード10への画像情報の書き込み後、CPU（中央処理部）21の限時制御によって所定の設定時間についてのみ、該画像情報をLCD（液晶ディスプレイ）22に再生表示させる。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ
【訂正書類】 特許願

〈認定情報・付加情報〉

【特許出願人】

【識別番号】 000006747

【住所又は居所】 東京都大田区中馬込1丁目3番6号

【氏名又は名称】 株式会社リコー

【代理人】

【識別番号】 100082636

【住所又は居所】 東京都港区赤坂6丁目4番17号 赤坂ヨーポ30
6号

【氏名又は名称】 真田 修治

出願人履歴情報

識別番号 [000006747]

1. 変更年月日 1990年 8月24日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
氏 名 株式会社リコー